



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”

مهندسی شیمی - فرآیند

عنوان :

بررسی امکان بکارگیری فرآیندهای جداسازی غشایی به منظور کاهش اسیدیته نفت خام نوروز

استاد راهنما :

نگارش:

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان مطالب
------	-------------

۱ چکیده

۲ مقدمه

### فصل اول : کلیات

۴ (۱-۱) هدف

۵ (۲-۱) پیشینه تحقیق

۵ (۳-۱) روش کار و تحقیق

### فصل دوم : نفت خام

۷ (۱-۲) ترکیبات موجود در نفت خام

۸ (۱-۱-۲) پارافین ها

۸ (۲-۱-۲) نفتن ها

۹ (۳-۱-۲) آروماتیک ها

۹ (۴-۱-۲) رزین ها-آسفالتین ها

۱۰	۲-۲) دگرسانی نفت
۱۱	۲-۲-۱) تاثیر دگرسانی بر روی کیفیت نفت
۱۶	۲-۳) اسید نفتنیک
۱۹	۲-۳-۱) ساختمان شیمیایی اسید نفتنیک
۲۲	۲-۳-۲) مشکلات همراه با اسید نفتنیک
۲۵	۲-۴) شاخص اسیدیته نفت
۲۷	۲-۵) شناسایی اسید نفتنیک به بکارگیری روشهای طیف سنجی
۲۷	۲-۵-۱) طیف سنجی جرمی (MS)
۲۸	۲-۵-۲) رزونانس مغناطیسی هسته ای (NMR)
۲۸	۲-۵-۳) با اشعه مادون قرمز (IR)

### فصل سوم: روشهای شیرین سازی نفت خام و انتخاب فرآیند جداسازی

۳۱	۳-۱) نفت های اسیدی
۳۴	۳-۲) تخریب ساختار اسیدی (Decarboxylation)
۳۴	۳-۳) جذب سطحی (Adsorption)
۳۴	۳-۴) استخراج (Extraction)
۳۵	۳-۵) آشنایی با استخراج مایع
۳۷	۳-۵-۱) انواع دستگاههای استخراج
۳۷	۳-۵-۱-۱) مخلوط کننده- ته نشین کننده
۳۸	۳-۵-۱-۲) برجهای آکنده

۳۸	۳-۵-۱-۳) برجهای همزن دار
۳۹	۳-۵-۱-۴) برجهای با بشقابک مشبک
۴۰	۳-۵-۱-۵) برجهای دیوارک دار
۴۰	۳-۶) آشنایی با فرآیندهای غشایی
۴۴	۳-۶-۱) آشنایی با اسمز معکوس و نانوفیلتراسیون

### فصل چهارم : نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۴۵	نتیجه‌گیری
۴۶	پیشنهادها
۴۷	پیوست‌ها
۴۸	منابع و ماخذ
۴۹	فهرست منابع لاتین
۵۱	سایتهای اطلاع‌رسانی
۵۲	چکیده لاتین

## فهرست جدول

صفحه	عنوان
۱۴	جدول ۱-۲ میزان دگردیسی برای ترکیبات مختلف موجود در نفت خام
۳۷	جدول ۱-۳ خصوصیات انواع مختلف دستگاههای استخراج
۴۳	جدول ۲-۳ نیرو و محرکه در فرآیندهای غشایی مختلف

## فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

۱۲	نمودار ۱-۱ ارتباط بین کیفیت نفت ، میکروب ها و خصوصیات مخزن
۳۱	نمودار ۱-۳: برگرفته از تحقیق انجام شده توسط شرکت NALCO

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۷	شکل ۱-۲ ساختمان شیمیایی اسیدهای نفتنیک
۱۸	شکل ۲-۲ نمونه هایی از اسید های نفتنیک آروماتیک موجود در نفت خام
۲۰	شکل ۳-۲ نمونه ای از اسیدهای نفتنیک موجود در نفت خام

## چکیده:

با توجه به مضرات نفت های سنگین و اسیدی ماندارزش اقتصادی پایین و خوردگی بالا در خطوط لوله، تجهیزات فرآیندی سرچاهی و پالایشگاهها، اختلال در فرآیند جداسازی آب از نفت در نمک زداها و سیستم دفع آب صنعتی، در این سمینار روشهای کاهش اسیدیتته و منشاء آن در نفت خام در میدانهای نفتی مختلف بررسی شده است.

اسید نفتانیک یک ترکیب اسیدی می باشد که منجر به اثرات خوردگی در پالایشگاههای نفت می گردد. از اینرو دو روش جهت کاهش خوردگی پیشنهاد گردیده است مانند استفاده از آلیاژهای خاص. اما روشهایی جهت کاهش اسیدیتته وجود دارند که ترکیبات اسیدی را در نفت خام کاهش می دهند. نگارنده فرآیندهای غشایی و استخراج را به عنوان یک فرآیند ترکیبی برای مطالعات بعدی در پایان نامه معرفی می کند.

## کلمات کلیدی:

نفت های اسیدی ، روشهای کاهش اسیدیتته، اسیدنفتنیک، استخراج با حلال و بازیابی آن، فرآیند جداسازی غشایی